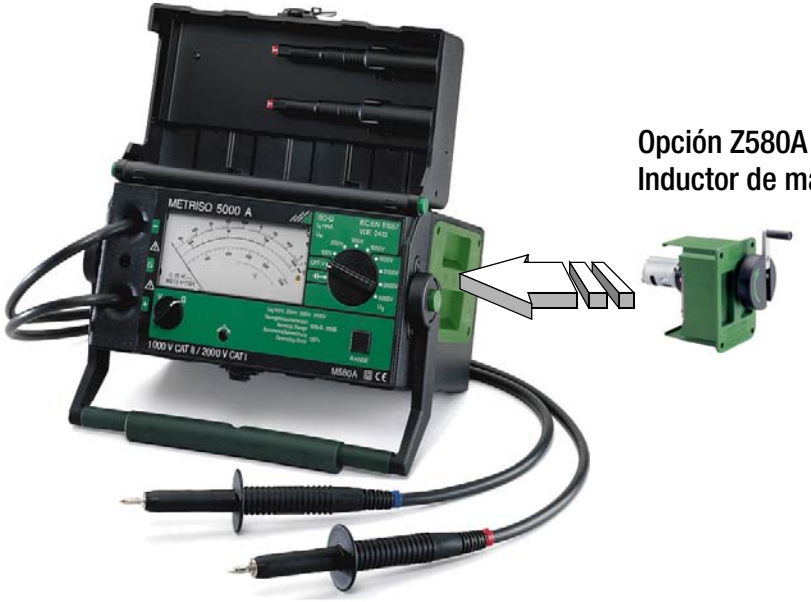
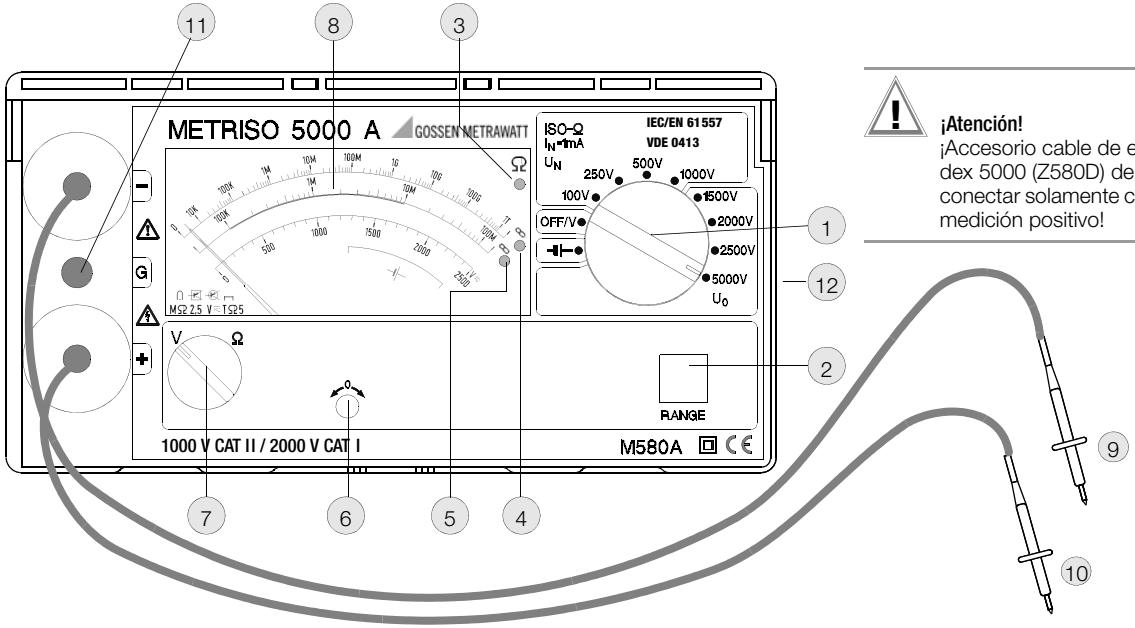
GOSSEN METRAWATT

METRISO 5000A/AK

Comprobador de aislamiento de alta tensión con pila o inductor de manivela

3-348-857-37
13/11.13





¡Atención!
¡Accesorio cable de extensión Leadex 5000 (Z580D) de 5m se debe conectar solamente con el cable de medición positivo!

1 Selector de márgenes para tensión de prueba, prueba de pilas y desconexión del suministro de corriente
2 Selector RANGE para conmutar márgenes de medición
3 Lámpara de señalización LED Ω
– verde: medición OK
– apagada: s medición no satisfactoria, pila casi descargada
4 Se ilumina la LED: selección del margen de medida o de la escala hasta 1 TΩ
5 Se ilumina la LED: seleccionados margen de medida o escala hasta 100 MΩ
6 Tornillo de ajuste para ajuste de cero mecánico
7 Selector de funciones para medición de tensión o resistencia de aislamiento
8 Indicación analógica
9 Punta de medida del cable de prueba –
10 Punta de medida del cable de prueba +
11 Conexión para conductor de protección (accesorio Guard 5000A (Z580C))
12 Unidad para pilas o módulo de manivela

Contenido Página

1 Medidas de seguridad 3
2 Utilización 5
3 Puesta en funcionamiento 5
3.1 Introducir las pilas 5
3.2 Comprobación de pilas 5
3.3 Conectar y desconectar el comprobador 5
3.4 Indicación analógica 6
4 Medición de tensiones continuas y alternas 6
5 Medición de la resistencia de aislamiento 6
5.1 Proceso de medición 6
5.2 Valoración de los valores de medición 7
5.3 Medición con conductor de protección (con accesorio Guard 5000A) 8
6 Datos técnicos 8
7 Mantenimiento 10
7.1 Pilas 10
7.2 Caja 10
7.3 Cables de prueba 10
7.4 Recalibración, Reparación, recambio de piezas y ajuste del medidor 11
8 Funcionamiento del inductor de manivela Z580A 11
8.1 Colocación del inductor de manivela 11
8.2 Funcionamiento del inductor de manivela 11
8.3 Medición de la resistencia de aislamiento con la manivela en funcionamiento 11
8.4 Descarga del objeto a comprobar 12
8.5 Medida de tensión con el modo de manivela 12
8.6 Datos técnicos 12
9 Accesorios (opciones) 12
10 Servicio de reparaciones y repuestos centro de calibración y servicio de alquiler de aparatos 13
11 Servicio postventa 13

1 Medidas de seguridad

El aparato cumple con todas las normas y directivas a nivel nacional y europeo aplicables y lleva la marca CE. La correspondiente declaración de conformidad puede pedirse de la empresa GMC-I Messtechnik GmbH.

El medidor de aislamiento METRISO 5000 A/AK ha sido construido y comprobado según las normas siguientes:

IEC 61010-1:2010, EN 61010-1:2010, VDE 0411-1:2011

IEC 61557-1, -2

EN 61557-1:2007, -2:2007

VDE 413-1:2007, -2:2008

Antes de poner en funcionamiento su instrumento lea detalladamente el manual de instrucciones y obsérvelo en todos sus puntos para así mantener un perfecto estado de seguridad y para asegurar la utilización sin riesgo del instrumento.

Desmontaje / reparación

Todas las tareas de desmontaje y reparación serán realizadas exclusivamente por parte de personal cualificado y autorizado. De lo contrario, no se puede asegurar el funcionamiento seguro y fiable del equipo, a la vez que se perderá cualquier derecho a garantía.

Asimismo, el montaje de recambios, incluyendo los recambios originales del fabricante, será encargado a personal adecuadamente cualificado y autorizado.

No se podrá presentar ningún tipo de reclamación ante el fabricante por los daños y/o deficiencias de cualquier naturaleza que resulten del montaje, desmontaje o reparación indebidas del equipo (seguridad de las personas, precisión de medida, conformidad con las normas y reglamentaciones de seguridad generales y específicas, etc.).

Reparación y recambio de piezas por parte de personal cualificado y autorizade

Al abrir el instrumento pueden quedar al descubierto elementos vivos. Antes de repararlo o de recambiarle las piezas hay que separar el instrumento de todas las fuentes de tensión. Si después de todo hubiera que realizarse una reparación en el instr. abierto y bajo tensión sería conveniente que ésta se ejecutara por personal autorizado que conozca los peligros que tal hecho conlleva.

Errores y condiciones extraordinarias

Suponiendo que ya no sea posible emplear el instrumento sin ningún tipo de riesgo entonces debe ponerse el instrumento fuera de servicio y asegurarlo para que a nadie le sea posible ponerlo en funcionamiento de manera casual. Enviar el aparato al servicio de repuestos y reparaciones, véase Cap. 10, página13. Se supone que ya no es posible emplear el instr. sin ningún tipo de peligro,

- cuando estén dañados los cables de prueba,
- cuando el instrumento presente daños visibles,
- cuando la aguja no se mueva de su posición,
- cuando no funcione uno de los LEDs,
- cuando el instrumento haya dejado de funcionar,
- después de un almacenamiento prolongado bajo condiciones desfavorables.

Observar las siguientes medidas de seguridad:

- El aparato sólo puede utilizarse con pilas o acumuladores. No se permiten unidades de alimentación porque el hecho de operar con las mismas sería extremadamente peligroso.
- Hay que tener en cuenta que en los objetos de prueba podrían aparecer tensiones de naturaleza imprevisible. (es posible que los condensadores estén p. ej. cargados de forma peligrosa).
- Comprobar que los cables de prueba no están dañados, p. ej. debido a un aislamiento deteriorado, a cables doblados, a circuitos abiertos etc.

¡Atención Alta Tensión!
¡**No** tocar las puntas de medida **ni** la pieza a comprobar al realizar la prueba de tensión!
¡Existe una **tensión alta** de hasta **5 kV**!

¡Atención!
Condensación
Hay que evitar la condensación en el comprobador, en los cables de prueba y en las piezas a comprobar porque en las superficies pueden aparecer corrientes de fuga debido a la alta tensión. Incluso las partes aisladas pueden estar bajo alta tensión.

Nota
Efectos de la sobretensión
En el caso de que salte el fusible (termistor) a causa de una sobretensión o tensión externa no se puede continuar inmediatamente con la medición. Hay que dejarlo enfriar durante aprox. 2 min.

Significado de los símbolos del instrumento

Aviso acerca de un punto peligroso
(Atención observar documentación)

¡Atención Alta Tensión!
En las puntas de medida existe una tensión alta extremadamente peligrosa de hasta 5 kV.

CAT I / II Clase de medida I / II

Aislamiento completo doble o reforzado

Aprobación de logotipo
por el centro de pruebas VDE

Esto equipo así como los acumuladores / baterías utilizados no puede ser eliminado con la basura doméstica. Visite nuestra página web www.gossenmetrawatt.com para obtener más información sobre la certificación WEEE (introduzca WEEE en la función de búsqueda).

CE Distintivo de conformidad CE

2 Utilización

El medidor de aislamiento METRISO 5000 A/AK corresponde a la prescripción IEC 61557/EN 61557/VDE 0413 "Instalaciones de control y medida para verificar la seguridad eléctrica en redes con tensiones nominales de hasta AC 1000 V y DC 1500 V

Capítulo 2, comprobadores de la resistencia de aislamiento.

Apropiado para medir la resistencia de aislamiento de aparatos e instalaciones sin tensión con tensiones nominales de hasta 1000 V. También se puede emplear para medir la resistencia de aislamiento hasta 1 TΩ con tensiones de circuito abierto de hasta 5000 V.

El instrumento está además equipado con un margen de medida de 2000 V para tensiones continuas y alternas. Gracias a este margen de medida el equipo también se puede utilizar para comprobar la ausencia de tensión y para descargar las objetos de prueba capacitivos.

3 Puesta en funcionamiento

Para la puesta en funcionamiento del METRISO 5000 AK con inductor de manivela o del METRISO 5000A con módulo de manivela come accessorio ver Cap. 8 y Cap. 3.4. Para la puesta en funcionamiento del METRISO 5000A con pila ver Cap. 3.1 hasta Cap. 3.4.

3.1 Introducir las pilas

¡Atención!
Asegurarse de que al abrir la unidad para pilas (lado de color verde) el selector de funciones se encuentra en la posición "V“ y el selector de márgenes en la posición "OFF/V" y de que el instrumento está completamente separado de todos los circuitos de corriente externos.

- Destornillar la unidad para pilas.
- Quitar la pinza de las pilas.
- Sacar el portapilas de la unidad.
- Meter 6 pilas de 1,5 V o acumuladores (pilas R20) del tipo IEC R20 o IEC LR20 con la polaridad correcta teniendo en cuenta los símbolos del portapilas.
- Meter el portapilas en la unidad.
- Apretar la pinza sobre los contactos, observar en este caso la polaridad.
- Colocar la unidad en la caja (texto legible) y atornillarla fijamente.

3.2 Comprobación de pilas

Una vez colocadas las pilas o en el caso de que no se ilumine la lámpara de señalización LED Ω al realizar la medición de resistencia de aislamiento debería efectuarse una prueba de pilas. Para ello hay que colocar brevemente el selector de márgenes en la posición ⊣⊢. La desviación de la aguja en la escala ⊣⊢ para la prueba de pilas le informa acerca del estado de las pilas o acumuladores con una carga promedia de 1000 V de tensión de prueba. La posición del selector de funciones no tiene importancia en este caso. El final izquierdo de la escala indica la tensión de alimentación mínima requerida, el final derecho la tensión de alimentación máxima disponible.

Nota
Si la aguja sólo se desvía en el margen de alimentación mínima pueden seguir realizándose algunas mediciones para tensiones de prueba inferiores a los 1000 V porque la prueba de pilas se realiza con la misma carga que al realizar la medición de la tensión de prueba de 1000 V.

3.3 Conectar y desconectar el comprobador

El comprobador queda conectado mientras el selector de funciones está posicionado en Ω y el selector de márgenes no está posicionado en OFF/V. En el caso de transporte y mantenimiento le recomendamos que coloque el selector de funciones en la posición V y el selector de márgenes en OFF/V para evitar que el comprobador se conecte de forma inintencionada.

Nota
Hay que tener en cuenta que el selector de funciones esté colocado exactamente en la posición "V" o "Ω". Las posiciones intermedias no están definidas por lo que los resultados obtenidos de la medición son inservibles. Hecho especialmente importante al descargar objetos de prueba capacitivos porque en esta posición intermedia no se realiza ninguna indicación de la tensión.

3.4 Indicación analógica

La representación logarítmica de la escala superior de resistencia permite detectar rápidamente la magnitud de la tensión.
La tecla RANGE permite conmutar al margen de medida expandido de 100 kΩ ... 100 MΩ para conseguir la precisión requerida al realizar la prueba de medidas de protección.
Las dos LEDs de color anaranjado (4) y (5) señalizan, en cada caso al lado derecho del final de la escala, cual de los dos márgenes de medida de resistencia está activado en ese momento.
Siempre que la medición del aislamiento se realice correctamente se encenderá la lámpara de señalización LED Ω verde. Si la LED no se enciende significa que no se ha alcanzado la tensión de prueba. En este caso sería recomendable realizar una prueba de las pilas.
Ambas escalas inferiores están destinadas para la medición de la tensión y para la prueba de pilas, véase Cap. 3.2.

4 Medición de tensiones continuas y alternas

Con este comprobador se pueden medir tensiones continuas y tensiones alternas senoidales con frecuencias entre los 15 y 500 Hz. Al medir tensiones continuas la desviación de la aguja del instrumento es siempre positiva independientemente de la polaridad de las conexiones. La tensión continua se visualiza como valor efectivo.
Antes de realizar la medición de la resistencia del aislamiento la medición de la tensión sirve para comprobar la ausencia de tensión así como para descargar automáticamente objetos de prueba capacitivos. En la indicación se puede apreciar la caída de la tensión.

Nota
La medición de la tensión se puede realizar siempre en la posición "V", independientemente de la posición del selector de márgenes (incluso sin pilas).

- Colocar el selector de funciones en la posición "V".
- Controlar si en la posición inicial la aguja está en el “0” de la escala V. En caso necesario reajustar con el tornillo de ajuste el punto cero mecánico.
- El selector de márgenes no tiene especial relevancia a la hora de medir la tensión, sin embargo le recomendamos que lo coloque en la posición OFF/V.
- Palpar el punto de medida con ambas puntas de prueba.
- Leer el valor medido en la escala V.

Nota
Sólo se puede aplicar una tensión máxima de 2000 V. La resistencia de entrada en el margen de medida de tensión es de 5 MΩ.

5 Medición de la resistencia de aislamiento

Antes de la medición hay que asegurarse de que el objeto de prueba está sin tensión, véase Cap. 4.
Las mediciones en el rango de 100 GΩ (10 GΩ) ... 1 TΩ deben realizarse por medio de la conexión Guard, véase capítulo 5.3, página 8.

5.1 Proceso de medición

- Colocar el selector de funciones en la posición Ω para activar la tensión de prueba.
- Con la tecla RANGE se puede preseleccionar el margen de indicación 10 kΩ ... 1 TΩ ó 100 kΩ ... 100 MΩ.
- Según como sea la tensión nominal del objeto de prueba seleccionar con el selector de márgenes la tensión nominal requerida 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V, 1500 V, 2000 V, 2500 V ó 5000 V.
  Si se enciende la LED (4) significa que está conectado el margen de medida superior 10 kΩ ... 1 TΩ.
- Palpar el punto de medida con ambas puntas de medida y esperar hasta que se mueva un poco la aguja. Según como sea el objeto de prueba ésto puede durar desde unos pocos segundos hasta medio minuto, p. ej. en el caso de tener que cargar grandes capacidades (conductores largos).
- Leer el valor medido en la parte superior de la escala.
  La medición del aislamiento es válida siempre que esté encendida la lámpara de señalización LED Ω (3) verde. Si no está encendida la LED significa que no se ha alcanzado la tensión de prueba. En este caso hay que realizar una prueba de pilas, véase capítulo 3.2, página 5.

- Para poder medir con la mayor precisión requerida por la prueba de medidas de protección seleccionar con la tecla RANGE el margen de medida que tenga la mayor discriminación 100 kΩ ... 100 MΩ. La LED (5) se enciende.
- Volver a palpar el punto de medida con ambas puntas de medida.
- Leer el valor medido en la escala inferior.

¡Atención!
Peligro de contacto
No tocar los extremos conductores de ambas puntas de prueba cuando el instrumento esté conectado y se quiera realizar la medición de resistencias de aislamiento.
Puede ser que circule corriente a través de su cuerpo que no alcanza valores peligrosos, sin embargo la descarga eléctrica puede percibirse claramente.
Por el contrario, realizar la medición en un objeto de prueba capacitivo, p. ej. en un cable para que éste pueda cargarse hasta aprox. 5000 V teniendo en cuenta la tensión nominal seleccionada.
¡En este caso es extremadamente peligroso tocar el objeto a verificar después de medirlo!
Descarga segura
Descargar la pieza a comprobar de forma controlada conmutando a V y manteniendo la punta de medida en la pieza a comprobar hasta que el instrumento indique 0 V. No invertir la polaridad de la pieza a comprobar durante la descarga para que no dispare la protección contra sobretensión. No está permitido invertir la polaridad en el caso de que la capacidad descargada sea > 3 µF para que el instrumento no resulte dañado.

Nota
Efectos de la sobretensión
En el caso de que salte el fusible (termistor) a causa de una sobretensión o tensión externa no se puede continuar inmediatamente con la medición. Hay que dejarlo enfriar aprox. 2 minutos.

5.2 Valoración de los valores de medición

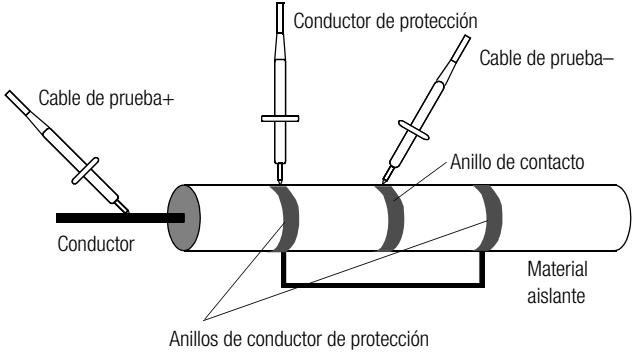
Hay que considerar el error intrínseco y las variaciones del medidor de aislamiento para evitar que los valores límite de la resistencia de aislamiento queden por debajo de los valores requeridos por DIN VDE.
A partir de la siguiente tabla se pueden determinar los valores mínimos de indicación requeridos para las resistencias de aislamiento que tienen que indicarse teniendo en cuenta la variación máxima del METRISO 5000A (en el caso de condiciones de aplicación nominal) para no quedar por debajo de los valores límite requeridos. Vd. puede interpolar valores intermedios.

La tabla se utiliza con tensiones de prueba de 100 V ... 1000 V.

Escala 100 kΩ ... 100 MΩ	
Valor límite [kΩ]	**Valor indicac. [kΩ]**
100	130
200	260
300	400
400	550
500	700
Valor límite [MΩ]	**Valor indicac. [MΩ]**
1	1,3
2	2,6
3	4
4	5,5
5	7
10	13

5.3 Medición con conductor de protección (con accesorio Guard 5000A)

La medición de resistencias de muy de alto ohmiaje provoca corrientes de medición extremadamente pequeñas y puede ser problemática debido a influencias de campos electromagnéticos, humedad y corrientes superficiales. Por lo tanto, hay que tener en cuenta el correcto montaje y correcta disposición del equipo. Al realizar mediciones en el margen de 100 GΩ (10 GΩ) ... 1 TΩ hay que utilizar un conductor de protección para evitar que las corrientes superficiales influyan de forma negativa sobre el resultado de medición. Los anillos de protección evitan que fluya corriente desde el cable de prueba+ hasta el cable de prueba– por la superficie del material de aislamiento en lugar de a través del propio material de aislamiento.



- Meter el conector del conductor de protección en la hembrilla correspondiente del comprobador.
- Fijar la pinza de cocodrilo en la punta de medida del conductor de protección.
- Sujetar la pinza de cocodrilo en el anillo de protección situado entre ambos puntos de medición del material de aislamiento a medir.
- Para el ciclo de medición véase capítulo 5.1, página 6.

Nota

Se pueden emplear los siguientes materiales para los anillos de protección: láminas de aluminio o de cobre y pinzas metálicas para tubos flexibles.

6 Datos técnicos

Resistencia de aislamiento

Margen de medida	Alcance nominal de uso	T. nom./circuito abierto U_N /U_0	Corriente-nominal I_N	Coriente cort. I_K	Errór intrínseco. [1]	Incertidumbre de medida
100 kΩ ... 100 MΩ	100 kΩ ... 10 MΩ	100 V 250 V 500 V 1000 V	1 mA	1,3 mA	± 2,5%	±30% val. med.
10 kΩ ... 1 TΩ	100 kΩ ... 100 GΩ	100/1500 V 250/2000 V 500/2500 V 1000/5000 V	0,7 mA 0,5 mA 0,4 mA 0,1 mA	1,3 mA	± 5%	

Tensión continua y alterna

Margen medida	Frecuencia	Resistencia interna	Tensión máx. admisible	Errór intrínseco[1]
0 ... 2000 V DC/AC	15 ... 500 Hz	5 MΩ	2200 V DC/AC máx. 10 s	±5%

Dispositivos de protección

Conexión	Resist. interna	Tensión máx. admis.	Dispositivos protección
Cable de prueba –	—	a cable de prueba+: a conductor protección: 2000 V DC/AC máx. 10 s	Colocado a masa a través de diodos de protección
Cable de prueba + Med. aislamiento	—	a cable de prueba–: a conductor protección: 2000 V DC/AC máx. 10 s	Diodos de la cascada de alta tensión, termistores[2] y resistencias en serie
Conductor prot.	entre conductor protección y cable de prueba 90 kΩ	a cable de prueba 2000 V DC/AC máx. 10 s	Termistores[2] y resistencias en serie
Pila	—	10 V	Prot. contra polarización inversa mediante diodos Limitación de tensión en cargador de pilas (opción)

[1] en relación a la longitud de la escala 97,5 mm (margen de 100 MΩ) ó 109,8 mm (margen de 1 TΩ)

[2] tiempo de enfriamiento del termistor hasta comenzar con la nueva medición: ¡hay que esperar como mínimo 2 min!

Indicación

Sistema de medida	Cuadro móvil con imán con núcl. magnetizado
Longitud de escala	111,5 mm (escala más larga)

Condiciones de referencia

Temp. del ambiente	+23 °C ±2 K
Humedad relat. amb.	40 ... 60%
Frecuencia de magnitud	50 Hz ±10 Hz (al medir la tensión)
Forma de la curva de la tensión de red	Senoidal, variación entre el valor efectivo y el rectificado < 1%
Tensión de la pila	8 V ±1%
Posición de uso	horizontal

Alimentación

Pila o acumulador	6 pilas R20 de 1,5 V según IEC R20 (6 · D-Size)
Margen de operación	6 V ... 10 V
Vida útil	Pila: 7500 mediciones con tensión de prueba de 1000 V con una resistencia de 1 MΩ, 15000 mediciones con unta tensión de prueba de 500 V con una resistencia de 500 kΩ, cada 5 seg. medición – 25 seg. pausa

Condiciones ambientales

Temp. de trabajo	0 °C ... + 40 °C
Temp. almacen.	–20 °C ... + 60 °C (sin pilas)
Humedad rel. amb.	máx. 75%, se excluye la condensación
Alt. sobre nivel mar	hasta 2000 m

Seguridad eléctrica

Clase de protección	II
Tensión de prueba	8,5 kV~
Clase de medida	1000 V CAT II o 2000 V CAT I
T. nom. abierto U_N	1000 V
Circuito abierto U_0	5000 V
Nivel contaminación	2

Compatibilidad electromagnética EMC

Norma de producto EN 61326-1: 2006

Emisión de interferencias		Clase
EN 55022		B
Immunidad a interferencias	Valor de prueba	Característica
EN 61000-4-2	Contacto/aire - 4 kV/8 kV	B
EN 61000-4-3	10 V/m	B

Construcción mecánica

Dimensiones	anch. x prof. x alt.: 290 x 250 x 140 mm
Peso	3,4 kg con pilas
Tipo de protección	IP 52

Tabla de códigos IP (en extracto)

IP XY (1ª cifra X)	Protección contra la entrada de cuerpos sólidos extraños	IP XY (2ª cifra Y)	Protección contra la entrada de agua
0	sin protección	0	sin protección
1	≥ 50,0 mm ∅	1	goteo vertical
2	≥ 12,5 mm ∅	2	goteo (inclinación 15°)
3	≥ 2,5 mm ∅	3	agua pulverizada
4	≥ 1,0 mm ∅	4	agua proyectada
5	protegido contra polvo	5	chorro de agua

Comportamiento de conexión al medir la resistencia de aislamiento

Tiempo de respuesta < 100 GΩ < 3 seg.;
> 100 GΩ < 8 seg.
también válido al cambiar la tensión de prueba o los márgenes de medida

7 Mantenimiento

¡Atención!
Antes de cambiar las pilas aislar el instrumento completamente de todos los circuitos de corriente externos.
Para evitar que el equipo se conecte inintencionadamente durante el transporte o mantenimiento le recomendamos que coloque el selector de márgenes en la posición OFF/V.

7.1 Pilas

El estado de las pilas debería controlarse de vez en cuando. Hay que vaciar la cámara de pilas en el caso de que éstas estén descargadas o descompuestas por electrólisis. Quitar completamente el electrolito y colocar pilas nuevas en el caso de derramamiento de las mismas. Hay que colocar pilas nuevas:

- cuando la aguja, en el caso de que el selector esté posicionado en Prueba de pilas, deje de moverse en la escala con el símbolo de la pila.
- cuando se apague la lámpara de señalización LED verde al seleccionarse una tensión de prueba.

Las pilas se cambian tal y como se describió en el capítulo 3.1, página 5. ¡Cambie siempre el juego de pilas completo!

Nota
Además, se recomienda desmontar las baterías/acumuladores en caso de no utilizar el equipo para algún tiempo (por ejemplo, ante las vacaciones). De esta manera, se puede evitar la descarga de los mismos, así como derrames y los posibles daños secundarios.

7.2 Caja

La caja no necesita de ningún mantenimiento especial. Observar que la superficie esté limpia y seca. Utilizar un paño húmedo. Evitar el uso de productos de limpieza, abrasivos y disolventes.

Devolución y eliminación ecológica

Este **multímetro** es un producto de la categoría 9, según las reglamentaciones sobre equipos de supervisión y control alemán ElektroG y no es sujeto a las reglamentaciones RoHS.

Los equipos eléctricos y electrónicos (a partir de 8/2005) de la empresa GMC se marcan con el símbolo indicado al lado, según la norma DIN EN 50419, y de conformidad con las reglamentaciones WEEE 2002/96/CE y ElektroG.

¡Prohibido tirar estos equipos a la basura doméstica!

Para más información sobre la devolución de los equipos gastados, contacte con nuestro servicio técnico.

Todas las **baterías** y **acumuladores** utilizados se eliminarán siguiendo las normas y reglamentaciones aplicables en el país de que se trate.

Las baterías y acumuladores pueden incluir sustancias peligrosas y/o metales pesados, como por ejemplo plomo (PB), cadmio (Cd) o mercurio (Hg).

Todas las baterías y acumuladores se entregarán a un centro de reciclaje autorizado. ¡No tirar nunca a la basura doméstica!

Pb Cd Hg

7.3 Cables de prueba

Los cables de prueba no deben presentar en ningún caso daños mecánicos ni deben doblarse porque podrían perder características de aislamiento. Los cables de prueba conectados fijamente poseen aislamiento doble.

Controlar periódicamente los cables de prueba. Le recomendamos que inspeccione el instrumento cada 6 ... 12 meses.

¡Atención!
Incluso en el caso de que los cables de prueba presenten daños muy pequeños le recomendamos que envíe el medidor junto con los cables de prueba al servicio de reparaciones y repuestos GMC-I Messtechnik GmbH.

7.4 Recalibración, Reparación, recambio de piezas y ajuste del medidor

Al abrir el instrumento pueden quedar al descubierto elementos vivos. Antes de reparar el equipo, recambiarle las piezas o de ajustarlo hay que separar el instrumento del circuito de medición. Si después de todo hubiera que realizarse una reparación o ajuste en el instrumento abierto y bajo tensión sería conveniente que éstos se ejecutaran por personal autorizado que conozca los peligros que tal hecho conlleva.

Recalibración

Los requerimientos y la frecuencia de uso de su equipo son unos factores que influyen decisivamente el proceso de envejecimiento de los componentes y, con ello, la precisión del equipo en general.

Utilizando el equipo en exteriores donde está sometido a fuertes variaciones de temperatura y frecuentes transportes, se recomienda un intervalo de calibración de un año, para asegurar la máxima precisión posible.Por otro lado, si se utiliza el equipo mayoritariamente en interiores (laboratorio) y en condiciones ambiente estables, se admite un intervalo de dos a tres años.

La recalibración* en un laboratorio acreditado según DIN EN ISO/IEC 17025 consiste en determinar y protocolizar la desviación de su equipo frente a los valores normalizados y especificados.Los valores de desviación luego le servirán corrigiendo los valores de medida.

En GMC ofrecemos un servicio de calibración acreditado para elaborar certificados DAkkS o de fábrica. Para más información, visite nuestro sitio web:
www.gossenmetrawatt.com → Company → DAkkS Calibration Center así como → FAQs → Calibration questions and answers).

Con la recalibración de su equipo a intervalos regulares Vd. cumple los requerimientos EN ISO 9001 para sistemas de gestión de la calidad.

* La verificación de las especificaciones y de los ajustes no forman parte de la calibración. No obstante, en la mayoría de los casos se efectúan los ajustes necesarios y se confirman las especificaciones de los productos GMC.

8 Funcionamiento del inductor de manivela Z580A

8.1 Colocación del inductor de manivela

- Coloque el conmutador de banda del METRISO 5000 AK en la posición OFF/V y el selector de funciones en la posición V.
- Separe los cables de medición de la pieza a comprobar
- Destornille la unidad de pilas y extráigala.
- Saque el clip de las pilas y guarde la unidad de pilas para usos ulteriores.
- Enchufe usted el clip de las pilas en el módulo de manivela.
- Introduzca el módulo de manivela en el aparato, de modo que el asa de la manivela quede arriba. Hay que tener cuidado de que el anillo de goma no se deslize fuera del inductor de manivela.
- Fije el módulo con los 4 tornillos.

8.2 Funcionamiento del inductor de manivela

- Tire de la manivela hasta que se encaje.

¡Atención!
Gire usted el inductor de manivela siempre sólo en la dirección de la flecha. En la otra dirección está muy duro y si se efectúan varios giros podrían originarse daños en los elementos de protección del inductor de manivela y del comprobador. Un único giro en la dirección equivocada no causa daños.

Antes del transporte es necesario volver a cerrar la manivela.

8.3 Medición de la resistencia de aislamiento con la manivela en funcionamiento

- Haga primero contacto con el objeto a medir, a ser posible con las pinzas de cocodrilo incluidas en el suministro. Si esto no fuera posible y tuviera usted que sujetar las puntas de medida en el objeto a medir, entonces necesitará una persona que le ayude.
- Ajuste la tensión de prueba en el conmutador de banda.
- Ajuste el selector de funciones en Ω.

➪ Gire la manivela rápidamente en la dirección de la flecha hasta que el LED de señalización Ω situado arriba, a la derecha de la visualización, emita una luz continua.

Nota

Si el LED de señalización Ω estuviera apagado o parpadeara, esto significa que la tensión de medida es demasiado baja, es decir, que la potencia creada por el inductor de manivela es demasiado baja.
Sólo se pueden dar como válidos los valores de medida leídos cuando el LED de señalización Ω emita una luz constante.

Cuando se quieran probar objetos de gran capacidad (cables, máquinas grandes y transformadores) hay que girar la manivela hasta que el indicador se haya estabilizado, y el LED de señalización Ω esté iluminado permanentemente durante la comprobación. Según la capacidad del objeto a comprobar, esta operación puede durar algunos minutos. Para estos casos se recomienda emplear el funcionamiento a pilas.

8.4 Descarga del objeto a comprobar

Después de cada medición hay que cambiar el interruptor de funciones desde la posición Ω a la V para poder descargar el objeto a comprobar de la tensión de medida. No desconecte el objeto antes de que se haya descargado por completo. El conmutador de banda puede permanecer en la posición seleccionada. Para descargar el objeto no es preciso accionar la manivela.

8.5 Medida de tensión con el modo de manivela

Para la medición de tensión no es necesario accionar la manivela. En la posición V del selector de funciones V/Ω se puede leer siempre la tensión del aparato a comprobar.

8.6 Datos técnicos

Tensión nominal	7,5 V (con apr. 2,5 U/s)
Potencia nominal	4 W (con aprox. 2,5 U/s)

Condiciones ambientales

como el METRISO 5000A (M580A)

Seguridad eléctrica (empotrado)

véase Cap. 6 "Datos técnicos"

9 Accesorios (opciones)

Tipo	Designación	N° de identificación
Generador 5000 A	Inductor de manivela	Z580A
F2000	Estuche universal	Z700D
KY 5000 A	2 pinzas de cocodrilo 1000 V CAT III / 5000 V CAT I 16 A	Z580B
Guard 5000 A	Cable tipo Guard y 1 pinza de cocodrilo	Z580C
Leadex 5000	Cable de prolongación 5 m	Z580D

Para más información sobre accesorios, consulte:

- hoja de datos para esto instrumento o nuestro catálogo „Instrumentos de Medida y Comprobación“
- nuestra página Web www.gossenmetrawatt.com

10 Servicio de reparaciones y repuestos centro de calibración* y servicio de alquiler de aparatos

En caso necesidad rogamos se dirijan a:

GMC-I Messtechnik GmbH
Service-Center
Thomas-Mann-Straße 20
90471 Nürnberg, Alemania
Teléfono +49 911 817718-0
Telefax +49 911 817718-253
E-mail service@gossenmetrawatt.com
www.gmci-service.com

Esta dirección rige solamente en Alemania. En el extranjero, nuestras filiales y representaciones se hallan a su entera disposición.

*** DAkkS Laboratorio de calibración para valores de medida eléctricos D-K-15080-01-01 acreditado según DIN EN ISO/IEC 17025**

Valores de medida acreditados: tensión continua, intensidad de corriente continua, resistencia de corriente continua, tensión alterna, intensidad de corriente alterna, potencia activa de corriente alterna, potencia aparente de corriente alterna, potencia de corriente continua, capacidad, frecuencia, temperatura

Socio competente

La empresa GMC-I Messtechnik GmbH está certificada según la norma DIN EN ISO 9001:2008.

Nuestro laboratorio de calibración DAkkS está acreditado según la norma DIN EN ISO/IEC 17025:2005 y con el número D-K-15080-01-01 ante el Servicio de Calibración Federales.

En materia de metrología, nuestra gama de servicios incluye la elaboración de **protocolos de prueba, certificados de calibración de fábrica** y hasta **certificados de calibración DAkkS**.

Asimismo, se ofrece el servicio de **gestión de equipos de prueba**.

Nuestro servicio técnico ofrece la posibilidad de realizar el **servicio de calibración DAkkS in situ**. De esta manera, nuestro personal puede llevar a cabo cualquier reparación que sea necesaria utilizando las piezas de recambio originales, siempre y cuando detecte una falta durante la calibración.

Por supuesto, se ofrece la calibración de los equipos de todos los fabricantes.

11 Servicio postventa

En caso necesidad rogamos se dirijan a:

GMC-I Messtechnik GmbH
Servicio postventa Hotline
Teléfono +49-911 8602-0
Telefax +49-911 8602-709
E-mail support@gossenmetrawatt.com

Redactado en Alemania • Reservados todos los derechos • Este documento está disponible en formato PDF en Internet

GOSSEN METRAWATT
GMC-I Messtechnik GmbH
Südwestpark 15
90449 Nürnberg • Germany

Teléfono +49 911 8602-111
Telefax +49 911 8602-777
E-Mail info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com